

CUIDANDO DAS TURBINAS

international Water Power & Dam Construction

Uma nova tecnologia, desenvolvida pela empresa Brasileira CARE Electric, utiliza a corrente do rio permitindo instalação em praticamente qualquer local sem preocupação com largura e profundidade do rio e velocidade da corrente.

O inventor austríaco, Johann Hoffman, juntou esforços com a companhia CARE Electric com a finalidade de projetar um sistema de turbinas para captar energia do fluxo natural de um rio, eliminando, assim, a necessidade de instalar uma represa, criar um reservatório ou inundar terras. Em reconhecimento do trabalho, a Care foi uma das 26 empresas a ser nomeada como Technology Pioneer pelo World Economic Forum.

Fundamentado nos princípios de uma concepção modular que suspende as turbinas através do leito do rio é possível colocar unidades em sequencia rio abaixo. A única restrição é a manutenção de uma distancia suficiente entre unidades para permitir que a água, que foi muito oxigenada pelas laminas da turbina, retorne a seu estado natural. Modelos podem ser desenhados e adaptados de acordo com o tamanho e fluxo do rio. A capacidade de geração está diretamente correlacionada ao fluxo do rio e as condições do mesmo. Atualmente o volume de energia que pode ser instalada é um múltiplo de 167Wh, que é a capacidade instalada de geradoras de baixa rotação atualmente disponível. Geradoras de maior capacidade estão em fase de desenvolvimento.

INSTALAÇÃO

Cuidando das Turbinas

Escrito por Redação

Ter, 16 de Novembro de 2010 00:37 - Última atualização Qui, 18 de Novembro de 2010 02:07

Para iniciar a instalação, concreto armado é colocado no leito para apoiar a estrutura.

Dependendo do rio, parte da estrutura é colocada encostada no barranco ou, em rios mais largos, podem ser colocadas no próprio rio. Cilindros hidráulicos são fixados à estrutura, que serve para levantar, baixar e regular a posição da turbina conforme a profundidade do rio. Este sistema hidráulico permite a retirada total da unidade do fluxo do rio quando existe um excesso de água, quando se torna necessário ajustar a altura da turbina ou quando é necessário inspecionar ou realizar manutenção na turbina.

A altura mínima do barranco deve ser de no mínimo 1 metro acima do nível da água. A razão se deve ao fato de que, na eventualidade de inundação, a unidade pode ser levantada evitando assim excessiva pressão na unidade. Se os barrancos são mais altos além do recomendável, unidades maiores, gerando mais energia, podem ser instaladas. Na medida em que o nível do rio sobe ou desce, a altura das turbinas é automaticamente ajustada, evitando enchentes ou pressão excessiva no sistema.

Quando as turbinas estão na posição operacional, estas são apoiadas pela armação colocada no leito. Este posicionamento (abaixamento da turbina) causa uma retenção temporária na área do fluxo do rio e, conseqüentemente, o nível da água é elevado, ate alcançar a altura das turbinas submersas. Logo após, o fluxo normal do rio é retomado.

A altura do rio é controlada por comportas de aço que simultaneamente permitem o ajuste da velocidade do rotor da turbina e a força potencial contida. A coluna de água somada ao fluxo do rio cria uma força hidráulica nas laminas da(s) turbina(s) quando a comporta de aço é aberta. A função básica ou principal dessas comportas é a de regular a abertura, e conseqüentemente o volume do fluxo da água, que assim pode ser aumentado ou diminuído.

O volume da água que passa pela comporta é determinado pelo desenho da unidade. A velocidade aumenta em proporção direta a altura da coluna d'água. Assim, este volume gera um força perpendicular na superfície das laminas fixadas no eixo do rotor da turbina provocando o giro da unidade.

Cuidando das Turbinas

Escrito por Redação

Ter, 16 de Novembro de 2010 00:37 - Última atualização Qui, 18 de Novembro de 2010 02:07

Um dos fatores mais importantes e significantes deste sistema é que, empregando somente 50% da energia contida no fluxo do rio, o sistema CARE gera 90% da capacidade instalada. Outras vantagens são:

- Sendo modular, a fabricação e a instalação de uma unidade é relativamente rápida, especialmente em áreas isoladas onde não existe rede de distribuição. Por exemplo, na África, Índia e muitos países do Oriente, América Central e do Sul, as vantagens para melhorar as condições sociais, de saúde e educação são significantes. Outro mercado importante é o de irrigação e operações de mineração,
- O fluxo normal de material contido em qualquer leito de um rio não constitui um problema, já que as lâminas fixadas na turbina são flexíveis permitindo a passagem de material.
- Por ser totalmente automático não há necessidade de pessoas no local. Sensores controlam o fluxo d'água, velocidade de rotação,
- altura da água, etc, Câmeras proporcionam o controle a longa distância via internet.
- Unidades podem ser instaladas perto do ponto de consumo, praticamente eliminando ou diminuindo substancialmente os custos inerentes a distribuição de energia.
- Todas as unidades são providas com passagem para peixes
- É possível, em rio de passagem de barcos, instalar unidades em canais.
- O planejamento demorado e detalhado associado a instalação de represas não é necessário e várias unidades podem ser instaladas simultaneamente.

PLANOS PARA O FUTURO

Unidades geradoras podem ser instaladas em rios que oferecem as condições mínimas necessárias para girar a turbina. Em áreas onde a formação de gelo é uma consideração, sistemas de aquecimento podem ser empregados.

A tecnologia está na sua fase inicial; no entanto, o desenvolvimento de unidades de 5MW estão em planejamento adiantado. O reconhecimento pelo World Economic Forum deve ser entendido como a confirmação internacional da tecnologia devido ao conceito da WEF e as normas que aplica para a avaliação de projetos.

Os autores são Eng. Wilson Pierazoli e Frank de Luca. Email Frank@careelectric.com.br ou visite www.careelectric.com.br para mais informacao

October 2010 international Water Power & Dam Construction